



(2000円)

特 許 願 15  
49 12 2  
昭和 年 月 日

特許庁長官殿

1. 発明の名称 ギン サンカ センデンパイ 白銀  
銀-酸化カドミウム接点材の溶接方法

2. 発明者

住 所

足尾市南町永平第1地 番地  
三菱電機株式会社 生産技術研究所内

氏 名

島 本 義 郎

(ほか2名)

3. 特許出願人

住 所

郵便番号 100  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

名 称

(601)三菱電機株式会社  
代表者 進 藤 貞 和

4. 代 理 人

住 所

郵便番号 100  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号  
三菱電機株式会社内

氏 名(6699)弁理士

島 野 信 一

5. 添付書類の目録

(1) 明 細 書

(2) 図 面

(3) 委 任 状

(4) 出願審査請求書

1通 方式 特許  
1通 特許  
1通 特許  
1通 特許

49-139210

① 日本国特許庁

## 公開特許公報

① 特開昭 51-64442

④ 公開日 昭51.(1976) 6. 3

② 特願昭 49-139210

② 出願日 昭49.(1974) 12. 2

審査請求 未請求 (全3頁)

庁内整理番号

6428 51

6428 51

6377 57

⑤ 日本分類

12 B111

12 B111.2

59 43

⑤ Int. Cl?

B23K 11/20

B23K 11/14

H01H 11/06

明 細 書

1. 発明の名称

銀-酸化カドミウム接点材の溶接方法

2. 特許請求の範囲

20 wt%を超えないCdOを含有する銀-酸化カドミウム接点材と、銅合金材よりなる基材とをプロジェクション溶接するに際し、上記接点材又は基材の接合せんとする何れか一方の面に突起を形成し、この突起部分において接合させるようにしたことを特徴とする銀-酸化カドミウム接点材の溶接方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は銀-酸化カドミウム接点材と銅合金で形成された基材とのプロジェクション溶接方法に関するものである。

従来銀と酸化カドミウムとの焼結合金、あるいは銀とカドミウムとの合金を酸化雰囲気中において処理し、カドミウムのみを酸化させた合金を接点材として用い(以下Ag-CdO接点材と称する)ベリリウム銅板等の基材にプロジェク

ション溶接することが試みられている。しかしながらAg-CdO接点材は、溶接時にCdOが飛散して組織の変化を生じ、また押圧力により変形して寸法精度の維持が困難であり、更に十分な接合強度が得られないなどの欠点があるためプロジェクション溶接は困難とされており、もっぱら銀ろうりによる溶接が用いられているのが現状である。

この発明は上記従来の困難に鑑みてなされたもので、接点材若しくは基材に突起を形成することにより従来不可能とされていた20 wt%ものCdOを含有する接点材と基材とを、十分な接合強度と良好な寸法精度でもって溶接することを可能としたものである。

以下この発明に係る溶接方法を実施例により説明する。

第1図はこの発明に係る接点材の形状を示す斜視図で、(1)は接点材で、この例では厚さ約8ミリメートル、直径約8ミリメートルの大きさのもので、CdOを15 wt%含有するAg-CdO接

点材で形成され、図示のように、合計5個の突起が一面に形成されている。

第2図は上記第1図の接点材(1)を厚さ0.5ミリメートルのベリリウム銅板で形成された基材(3)にプロジェクション溶接する場合の要部の構成を示す断面図で、(4)、(5)は溶接装置の電極であり、矢印A方向に押圧力を加えうるよう構成され、この押圧力が加えられた状態の下に所定値の電流が所定時間通電されることにより接点材(1)と基材(3)とを接合するものである。上記のように接点材(1)に突起(2)を形成した場合、押圧力の大きさは突起(2)が適当な変形を生じる程度に止められる。この押圧により突起(2)及び基材(3)の表面を覆っていた酸化膜や汚れなどの皮膜が破れ、露出した面により互に当接する結果良好な接合が得られるものである。

この実施例の場合、押圧力を約500kg、通電電流を約80RA、通電時間を1秒とした場合、接合部分のせん断強度は約12kg/cm<sup>2</sup>と大きく、かつばらつきの少ない溶接を行うことがで

(3)

ような撓曲操作を施すことにより、押圧力を軽減することができるため、接点材(1)の変形量を少なくすることができる。

更に当接面における接合抵抗が減少するため接合に必要な通電量を少なくすることができる。

上記の実施例は、0.5ミリメートルの厚さのベリリウム銅板を基材(3)とした場合について説明したが、厚肉の基材に適用することも可能である。この場合、接点材(1)の接合面は平滑とし、基材(3)に適当な形状、大きさ、配位とした複数個の突起を形成し、上記の実施例と同様の方法によつてプロジェクション溶接を行うようにしてもよく、上記の実施例と同様の効果を得ることができる。

更に基材(3)としてはベリリウム銅材に限られるものではなく、クロム銅、黄銅等、この種の用途に用いられる銅合金材に広く適用できるとはいふまでもない。

この発明は以上説明したように、銀-酸化カドミウム接点材又は銅合金材よりなる基材の何

きた。

この発明に係る溶接方法による接合部分の組織は、一部酸腐している部分が認められるが、大部分は熱圧縮あるいは拡散による接合であると考えられ、安定した接合強度が得られるものである。

また、この発明に係る溶接方法は、接点材(1)に形成した突起(2)と基材(3)との当接部分に、押圧力と溶接電流とを集中させ、かつ瞬時に接合を完了させるので0.001秒の飛散による組織の変化を生じることが少なく、また接点材(1)の変形も突起(2)の部分に限られるため変形量も少く、得られる製品の寸法精度も良好なものとなる。

上記のプロジェクション溶接において、接点材(1)に形成した突起(2)と、基材(3)との当接部分の接触を良好なものとするため、押圧力を印加した状態の下で、接点材(1)又は基材(3)の何れか一方を適当角度回転させ、当接面において回転移動させる操作を施すことは、良好な当接面を形成させる上で、極めて有効な方法であり、この

(4)

れか一方の接合せんとする面に突起を形成し、押圧力を印加した状態の下に通電して突起の部分で接合させるようにしたもので、従来困難とされていた多量の酸化カドミウムを含有する銀-酸化カドミウム接点材と銅合金材とを十分な接合強度と良好な寸法精度でもつて接合させることができるもので、実用上大きな効果が得られるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明に係る接点材の形状の一例を示す斜視図、第2図はこの発明に係るプロジェクション溶接方法を説明するための要部断面図である。

図において(1)は接点材、(2)は突起、(3)は基材、

(4)、(5)は電極である。

なお図中同一符号はそれぞれ同一部分を示す。

代理人 野 村 信 一

(5)

(6)

(3)

特開 昭51-64442 (3)

6 前記以外の発明者

住 所

〒466 名古屋市東区中井 80 番地  
三菱電機株式会社 生産技術研究所内

氏 名

タムラ ヨシオ  
田 村 芳 雄

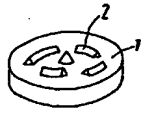
住 所

〒466 名古屋市東区矢田町18丁目1番地  
三菱電機株式会社 名古屋製作所内

氏 名

タニ グチ カツ ヒロ  
谷 口 勝 寛

第 1 図



第 2 図

